



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06004299 A**(43) Date of publication of application: **14.01.94**

(51) Int. Cl.

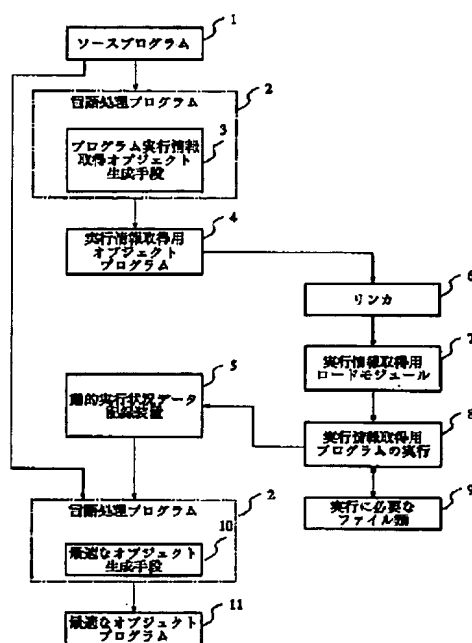
**G06F 9/45**  
**G06F 11/28**
(21) Application number: **04165770**(71) Applicant: **NEC SOFTWARE LTD**(22) Date of filing: **24.06.92**(72) Inventor: **ARAI JIYOUTAROU**(54) **OPTIMIZED OBJECT PROGRAM GENERATING SYSTEM**

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To generate an object program which executes is the speed is increased in an object program generation of a language processing program.

**CONSTITUTION:** A language processing program 2 is provided with a program execution information acquiring object generating means 3 which generates an object program for acquisition of required dynamic execution condition data, and an object program 4 for execution information acquisition generated by this means 3 is actually executed to store execution information of the program in a dynamic execution condition data recorder 5. The language processing program 2 is provided with an optimum object generating means 10 which generates an optimum object program 11 based on execution information of the program stored in the dynamic execution condition data recorder 5. Thus, the optimum object program based on dynamic analysis for actual execution of the program is generated.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&amp;Japio



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-4299

(43)公開日 平成 6 年(1994) 1 月 14 日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

G 0 6 F 9/45

11/28

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

C 9290-5B

9292-5B

G 0 6 F 9/ 44

3 2 2 F

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 3 頁)

(21)出願番号 特願平4-165770

(22)出願日 平成 4 年(1992) 6 月 24 日

(71)出願人 000232092

日本電気ソフトウェア株式会社

東京都港区高輪 2 丁目 17 番 11 号

(72)発明者 新井 城太郎

東京都港区高輪二丁目17番11号日本電気ソ

フトウェア株式会社内

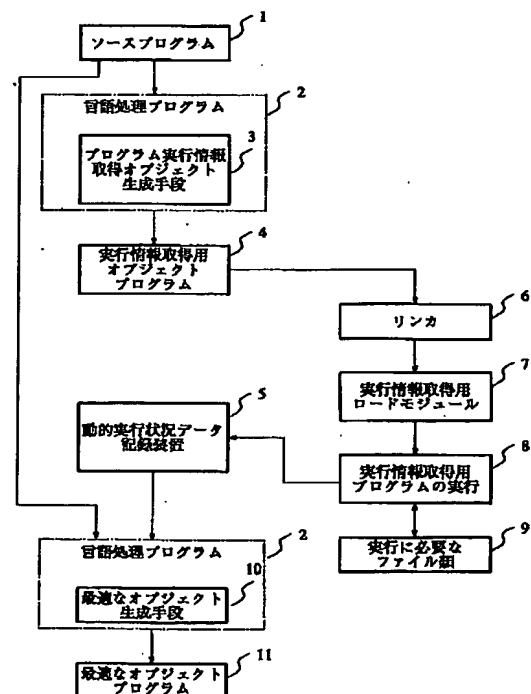
(74)代理人 弁理士 京本 直樹 (外 2 名)

(54)【発明の名称】 最適化オブジェクトプログラム生成方式

(57)【要約】

【目的】 言語処理プログラムのオブジェクトプログラム生成において、実行させて速度が早くなるオブジェクトプログラムを生成する。

【構成】 言語処理プログラム 2 に、必要な動的実行状況データを得るためのオブジェクトプログラムを生成するプログラム実行情報取得オブジェクト生成手段 3 を設け、このプログラム実行情報取得オブジェクト生成手段 3 により生成した実行情報取得用オブジェクトプログラム 4 で、実際に実行させて、プログラムの実行情報を動的実行状況データ記録装置 5 に蓄積させる。言語処理プログラム 2 に動転実行状況データ記録装置 5 に蓄積されたプログラムの実行情報に基づいて最適なオブジェクトプログラム 11 を生成する最適オブジェクト生成手段 10 を設ける。これにより、プログラムの実際の実行時の動的解析に基づく最適オブジェクトプログラムを生成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 言語処理プログラムによる最適化オブジェクトプログラム生成方式において、実行時にプログラム実行情報を動的実行状況データ記録装置に記録するオブジェクトプログラムを生成するプログラム実行情報取得オブジェクト生成手段と、このプログラム実行情報取得オブジェクト生成手段により生成されたオブジェクトプログラムによって実行し、前記実行状況データ記録装置から得た実行状況データを入力して、そのプログラムの実行情報から頻度の多い命令に対して処理ステップおよびデータ移動時間が少なくなるようオブジェクトプログラムを生成する最適オブジェクト生成手段とを備えることを特徴とする最適化オブジェクトプログラム生成方式。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は最適化オブジェクトプログラム生成方式、特にコンピュータの言語処理プログラムにおける最適化オブジェクトプログラム生成方式に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、この種の最適化オブジェクトプログラム生成方式は、プログラムの静的解析により最適化オブジェクトプログラムを生成するようになっている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来の最適化オブジェクトプログラム生成方式では、プログラムの動的な実行状況に基づいた最適なレジスタの割付けや多岐分岐命令の順番の最適化が困難であるという問題点がある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明の最適化オブジェクトプログラム生成方式は、言語処理プログラムによる最適化オブジェクトプログラム生成方式において、実行時にプログラム実行情報を動的実行状況データ記録装置に記録するオブジェクトプログラムを生成するプログラム実行情報取得オブジェクト生成手段と、このプログラム実行情報取得オブジェクト生成手段により生成されたオブジェクトプログラムによって実行し、前記実行状況データ記録装置から得た実行状況データを入力して、そのプログラムの実行情報から頻度の多い命令に対して処理ステップおよびデータ移動時間が少なくなるようオブジェクトプログラムを生成する最適オブジェクト生成手段とを備えることにより構成される。

## 【0005】

【実施例】次に、本発明について図面を参照して説明する。

【0006】図1は本発明の一実施例の構成図である。図1の実施例の言語処理プログラム2は、ソースプログラム1を入力し、構文／意味解析を行い、言語処理プロ

グラム2に設けたプログラム実行情報取得オブジェクト生成手段3により、通常の実行オブジェクトプログラムの中にプログラム実行情報を取得するためのオブジェクトプログラムを組込んだ実行情報取得用オブジェクトプログラム4を出力する。一方、この実行情報取得用オブジェクトプログラム4を実行したときに出力される実行情報を記録する動的実行状況データ記録装置5に対する実行情報取得のためのフォーマットと初期化とを行うオブジェクトプログラムを作成する。次にリンク6によって実行に必要なルーチンをリンクし、実行情報取得用ロードモジュール7を作成する。次のこの実行情報取得用ロードモジュール7を実行させ、実行に必要なファイル9をアクセスしながら、実際のプログラムを実行するとともに、実行情報を動的実行状況データ記録装置5に更新累積出力する。最後にもう1度、言語処理プログラム2を起動し、言語処理プログラム2に設けた動的オブジェクト生成手段10に動的実行状況データ記録装置5によって得られた実行情報を入力して、動的実行状況データに基づいたオブジェクトの最適化を行い、最適なオブジェクトプログラム11を生成する。

【0007】最適オブジェクト生成手段10では、動的実行状況データ記録装置5に記録された実行情報の中で頻度の高い命令に対して単純に動作が行なえるようレジスタ割付けや命令順序の変更を行って最適化を計る。例えばソースプログラム中の全データ名標の参照／設定の動的回数から最も使用頻度の多い名標に固定的にレジスタを割当て、また、ソースプログラム中の多岐分岐命令の動的な条件成立の回数から速やかに判断がつくようにオブジェクト生成の順序を変更して最適オブジェクトの生成を行なう。

【0008】なお動的実行状況データ記録装置5には磁気ディスク、フロッピーディスク、光ディスク装置が使用される。

## 【0009】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、実際にオブジェクトプログラムを実行させて得た動的な実行状況に基づいて、オブジェクトプログラムを修正・生成しているため、ソースプログラムの静的解析だけのオブジェクトプログラム生成より最適なオブジェクトプログラムの生成ができるという効果がある。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の構成図である。

## 【符号の説明】

- 1 ソースプログラム
- 2 言語処理プログラム
- 3 プログラム実行情報取得オブジェクト生成手段
- 4 実行情報取得用オブジェクトプログラム
- 5 動的実行状況データ記録手段
- 6 リンク
- 7 実行情報取得用ロードモジュール

- 3  
8 実行情報取得用プログラムの実行  
9 実行に必要なファイル類

- 4  
\* 10 最適オブジェクト生成手段  
\* 11 最適なオブジェクトプログラム

【図1】

